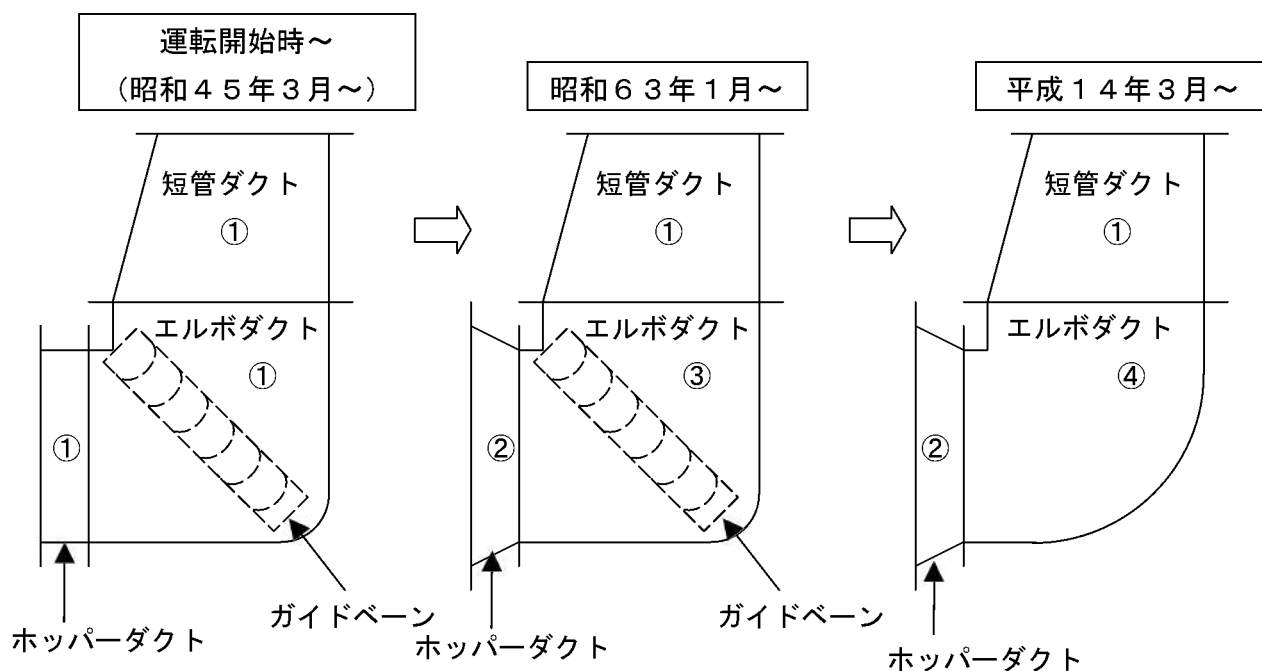


中央制御室換気系外気取り入れダクト仕様



※ガイドベーン：固定した風を導く板

	運転開始時 (昭和45年3月)	昭和63年1月 補修時	平成14年3月 補修時
ホッパーダクト	①垂鉛鋼板 厚さ0.8mm	②鋼板 厚さ1.6mm (取替)	②(取替なし)
エルボダクト		③垂鉛鋼板 厚さ0.6mm (取替)	④垂鉛鋼板 厚さ0.6mm (取替)
短管ダクト		①(取替なし)	①(取替なし)

①垂鉛鋼板 厚さ0.8mm (旧 JIS 3302) ※1

②鋼板 厚さ1.6mm (SS400 JIS G3101) ※2

③垂鉛鋼板 厚さ0.6mm (溶融亜鉛メッキ鋼板) (JIS G 3202) ※3

④垂鉛鋼板 厚さ0.6mm (溶融亜鉛メッキ鋼板) (JIS G 3202) ※4

※1 空気調和並びに換気設備取扱説明書に基づくサービス建屋用一般ダクト仕様

※2 換気系設備修繕工事 工事報告書の値

※3 換気系設備修繕工事 工事報告書の値

※4 タービン建屋空調機他修繕工事 工事報告書の値

○ダクト取替え経緯

1. 昭和45年3月敦賀発電所1号機運転開始時

ホッパーダクト、エルボダクト及び短管ダクトに亜鉛鋼板の厚さ0.8mmのダクトを使用していると、空気調和並びに換気設備取扱説明書から推定。

(別紙-1)

2. 昭和63年1月補修時

(1) ホッパーダクト及びエルボダクト下部の腐食が著しいことから取替えを実施したと推定。

(2) 厚さ1.6mmの鋼板ダクトに変更したと工事報告書より確認。 (別紙-2)

また、既設ダクト取付け枠の腐食により再使用が出来なかった為、ホッパ形状に変更し躯体にアンカーボルトを打設し取付けを実施したと推定。

(3) エルボダクトは、亜鉛鋼板、厚さ0.6mmに変更した。 (別紙-2)

3. 平成14年3月補修時

エルボダクトの腐食が著しいことから、昭和63年と同仕様のダクトで交換。

(別紙-3)

別紙-1 空気調和並びに換気設備 取扱説明書(抜粋)

別紙-2 換気系設備修繕工事 工事報告書(抜粋)

別紙-3 タービン建屋空調機他修繕工事 工事報告書(抜粋)

以 上

空調和並びに換気設備取扱説明書 (抜粋)

日本原子力教育発電所

空調和並びに換気設備

非常用ガス処理装置

格納容器内ガス冷却装置

取扱説明書

(抜粋)

昭和45年3月

3 工事仕様

(1) ダクト工事

ダクト材料は下記区分に基き、亜鉛鍍鉄板かアルミ板を使用している。

A) 亜鉛鍍鉄板製ダクト

- (1) 特に指示のない場合および原子炉エンクロージャー内の転送空気ダクトを除いた給気、還気並びに転送空気ダクト
- (2) 排気煙突に排出される系統に連結していない排気ダクトおよび特に指定されている場合

B) アルミ製ダクト

- (1) 排気煙突に空気を排出する系統のすべてのダクト
- (2) 原子炉エンクロージャー内のすべての排気ダクトおよび転送空気ダクト
- (3) 外気ルーバー
- (4) シャワー排気ダクト(排気口から/5フィートまで)

なお、ダンパー、点検口等ダクト附属品の材質に関しては接続するダクトに準ずるものとする。下記ダクト工事仕様に就いて略述する。

A) 亜鉛鍍鉄板ダクト

材料はJIS 3302に基き亜鉛鍍鉄板を使用する。規格は下表の通りである。

一般ダクト

ダクト板厚	
ダクト長辺	板厚 mm
— 300	JIS 0.8
310—600	1.0
610—1,000	1.0
1,010—1,500	1.2
1,510—	1.6

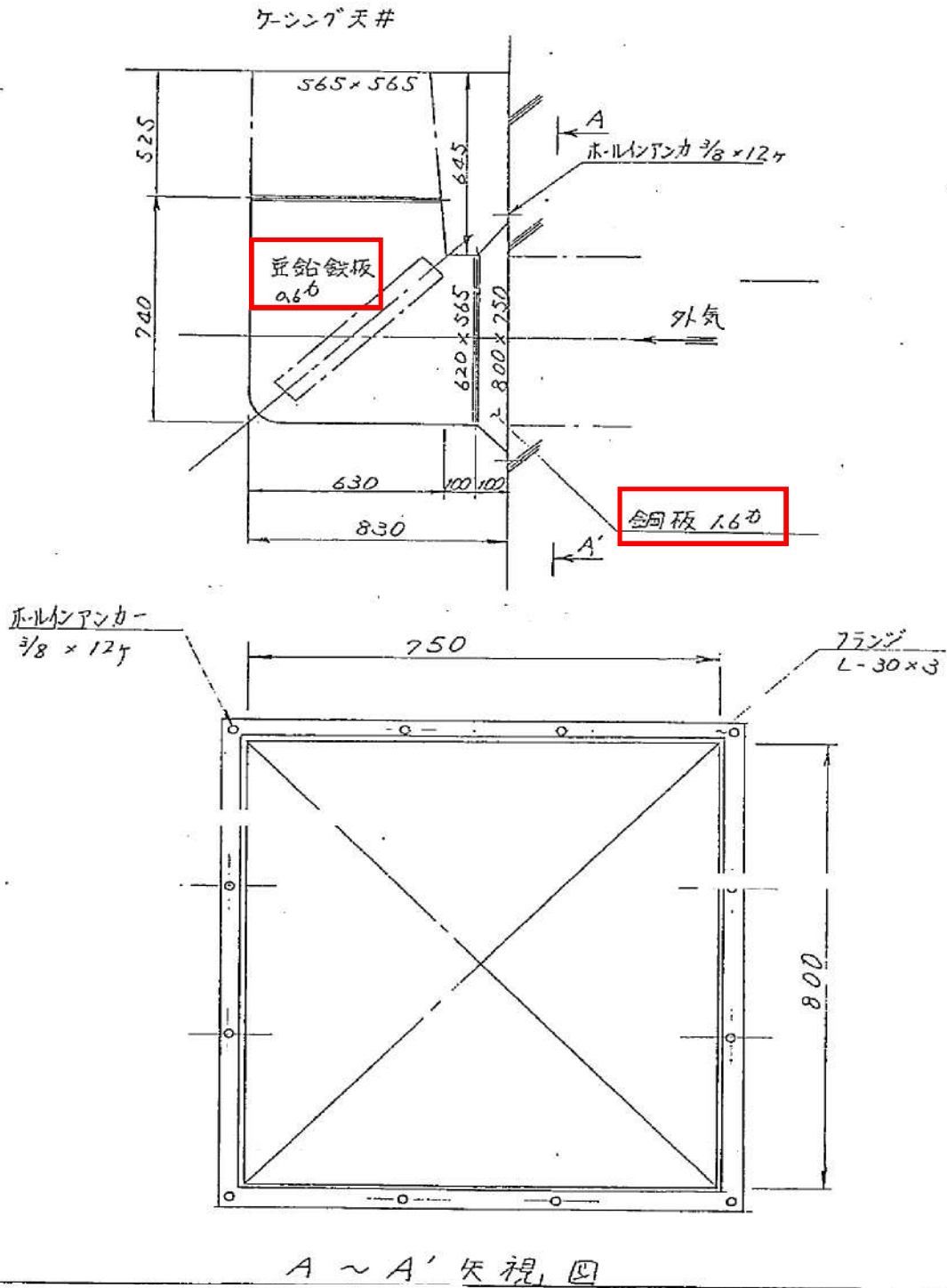
サービス建屋の一般用ダクト

ダクト板厚	
ダクト長辺	板厚 mm
— 300	JIS 0.6
310—750	0.8
760—1,350	1.0
1,360—2,100	1.2
2,110—	1.6

換気系設備修繕工事 工事報告書 (抜粋)

品質保証 担当		課長	副長	主任	担当者	図書番号	6207 555 03	改訂 0
						発行日	昭和63年5月23日	
日本原子力発電㈱ 顧客名 敦賀発電所 敦賀発電所 / 号機 工事名称 換気系設備修繕工事 図書名称 工事報告書 (抜粋)								
区分		配布先		部数	承認			
☐	承認申請用	1. 顧客 (機械係課長)		1部	☒ 審査			
☒	確認用	2.			☐ 作成			
☐	参考用	3.			☐ 作成			
☐		4.			☐ 作成			
☐		5.			☐ 作成			
				作成 昭和63年5月7日				
株式会社				工番	62071503			

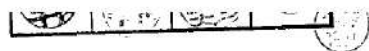
HVA-1A.B 外気取入ダクト取付図



タービン建屋空調機他修繕工事 工事報告書 (抜粋)

重要度	QA	A B ③	文書番号	NEC-011604-040	
	作業	I II Ⅲ	制 定 日	平成14年 8月 2/日	
プラントの状況			関連文書	—	
■運転中 □停止中			改 訂 日	—	改訂 0

課 長 副 長 主 任 担 当 者




日本原子力発電株式会社
顧客名: 敦賀地区本部敦賀発電所 殿

敦賀発電所1号機 平成13年度
工事名: タービン建屋空調機他修繕工事

文書名: 工事報告書

(抜粋)

用 途	配 布 先	部 数	配 布 先	部 数
☐ 承認用 ☐ コメントA用	機械保修課	1 C		
☐ 参考用 ☐ 社内文書				
☒ 確認用 ☐ その他				
☐ 決定用				

  敦賀又仁 施設部	承認	 
	審査	 
	作成	 

添付資料 - 3

取替機器・部品リストおよび物品受入れ検査

工事件名：タービン建屋空調機他修繕工事

番号	品名	仕様 (形式・寸法・材質)	製造者	用途 (使用箇所)	数量	支給区分		受入検査		備考
						受注者	JAPC	受注者	月日・検査者	
1	ダクト	寸法：450×550×600×0.6t 材質：SPG		中央制御室調機 HVA-1	1個	○		3/4	3/4	
2	配管サポート	寸法：50×50×6×245 # 50×50×6×360		CWボンプ室調機 HVBH-11	2個	○		3/18	3/18	
3	配管	寸法：32A管 材質：SGP		CWボンプ室調機 HVBH-11	1式	○		3/18	3/18	
4	サポート	寸法：50×50×6t×4m		給排水ポンプ室 HVCW-7B, D	1式	○		3/5	3/5	
5	銅板	寸法：1800×900×6t		給排水ポンプ室 HVCW-7B, D	1式	○		3/5	3/5	
6	圧縮機	型式：POA-J804H用 2.2KW 200V 12.6A		おとり分室 No. 1エフコ	1台	○		3/8	3/8	
7	電磁接触機	型式：POA-J804H用 2.2KW	#	おとり分室 No. 1エフコ	1個	○		3/8	3/8	

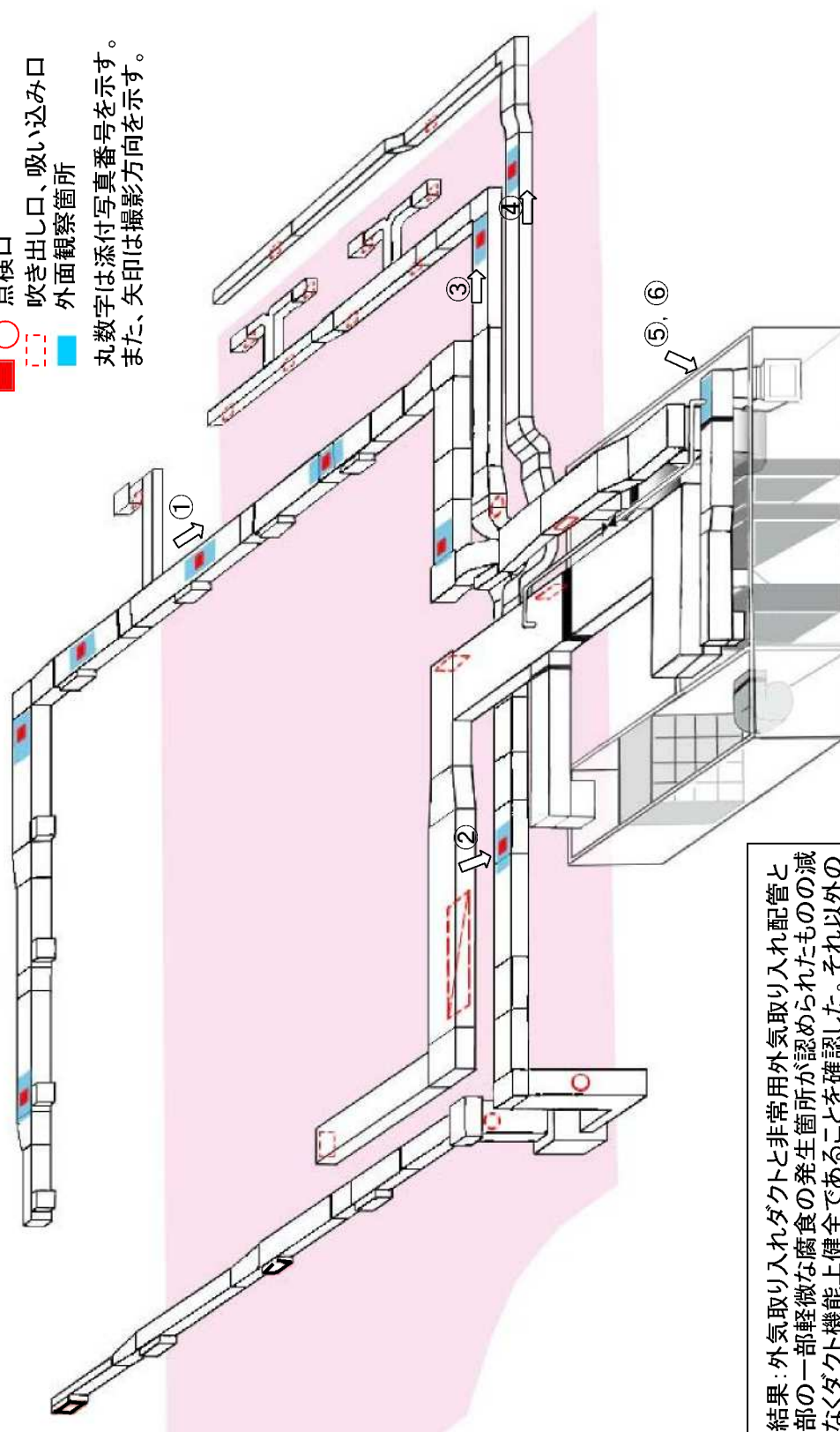
中央制御室換気系ダクト健全性確認要領

目 的	腐食部以外の中央制御室換気系ダクトについて、健全性を確認する。
内 容	腐食部以外の中央制御室外気取り入れダクトは、ダクト施工部分と配管施工部分に分かれているため、ダクト施工部分、配管施工部分それぞれについて健全性の確認を行う。併せて、外気取り入れダクト以外の中央制御室換気系ダクトについて健全性の確認を行う。 1. 点検要領 (1) ダクト施工部 ダクト内外面の可視範囲について目視点検を行い、腐食・減肉等の有無について確認し、写真撮影により記録する。 (2) 配管施工部 配管外面について、目視点検により腐食・減肉の有無について確認する。また、超音波探傷器にて配管の肉厚測定※を行い、腐食ダクトの減肉状況を確認する。 ＜配管仕様＞ ・材質：STPG38（炭素鋼）（公称肉厚：7.1mm，口径：150A） ＜肉厚測定ピッチ＞ ・100mm ※測定不可箇所は除く 2. 結果 (1) ダクト施工部 a. 外面の目視点検をした結果、外気取り入れダクトと非常用外気取り入れ配管との接合部の一部に軽微な腐食の発生箇所が認められたものの減肉はなく、ダクト機能上健全であることを確認した。それ以外のダクト外面には腐食・減肉等は確認されなかった。 b. 内面は、全てのダクトについて目視点検をした結果、外気取り入れダクトの一部に軽微な腐食の発生箇所が認められたものの減肉はなく、それ以外のダクトには腐食・減肉等は確認されなかった。 (2) 配管施工部 配管施工部については、外面目視点検の結果、配管に腐食・減肉等は確認されなかった。 また、超音波探傷検査により92箇所の配管肉厚測定をした結果、最小肉厚値は6.5mm（公称肉厚7.1mm）であり、製作寸法許容差内であり減肉は確認されなかった。 3. 評価 当該腐食ダクト以外のダクト施工部の内外面目視点検及び配管施工部の外面目視点検・肉厚測定をした結果、ダクトの内外面の一部に軽微な腐食の発生箇所が認められたものの減肉はなく、ダクト機能上健全であることを確認した。
別 紙	1. 中央制御室換気系ダクト健全性確認記録 2. 外観目視点検記録 3. 肉厚測定記録

中央制御室換気系ダクト健全性確認記録

対象機器	中央制御室換気系ダクト
確認部位	ダクト外面
点検日	平成21年1月10日～11日(⑤、⑥に関しては平成20年12月25日～26日)

- 点検口
- 吹き出し口、吸い込み口
- 外面観察箇所
- 丸数字は添付写真番号を示す。また、矢印は撮影方向を示す。



点検結果：外気取り入れダクトと非常用外気取り入れ配管と接合部の一部軽微な腐食の発生箇所が認められたものの減肉はなくダクト機能上健全であることを確認した。それ以外のダクト外面には腐食・減肉等は確認されなかった。

中央制御室換気系ダクト健全性確認記録

対象機器	中央制御室換気系ダクト
確認部位	ダクト外面
点検日	平成21年1月10日～11日(⑤、⑥に関しては平成20年12月25日～26日)

丸数字は前頁の撮影場所を示す。

①



腐食等の異常なし

②



腐食等の異常なし

③



腐食等の異常なし

④



腐食等の異常なし

⑤



腐食あり(機能上問題なし)

⑥



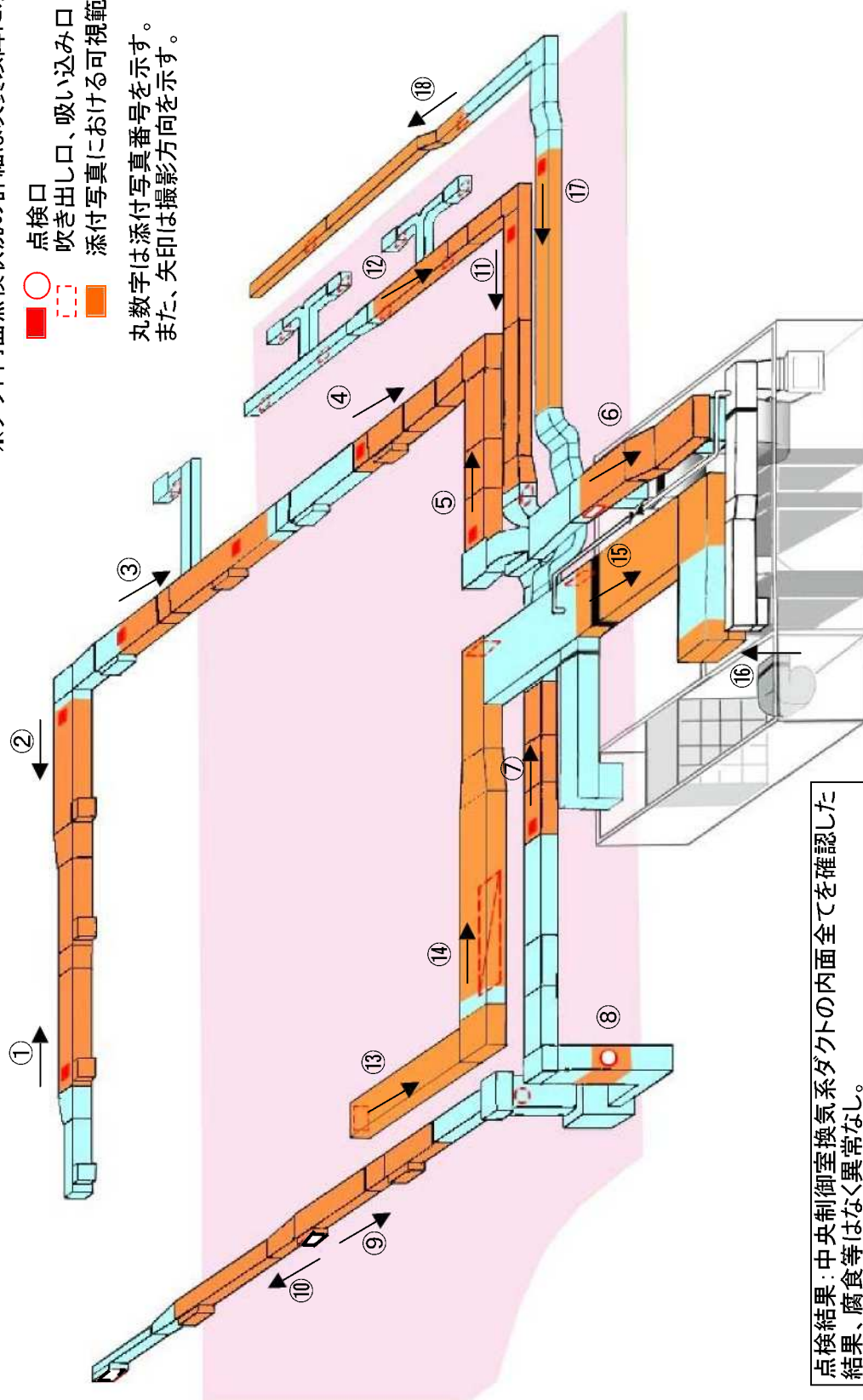
ダクト天板に当て板補修
(機能上問題なし)

中央制御室換気系ダクト健全性確認記録

対象機器	中央制御室換気系ダクト
確認部位	ダクト内面
点検日	平成 20年1月10日～11日

※ダクト内面点検状況の詳細は次頁以降に示す。

- 点検口
 - 吹き出し口、吸い込み口
 - 添付写真における可視範囲
- 丸数字は添付写真番号を示す。
また、矢印は撮影方向を示す。



点検結果：中央制御室換気系ダクトの内面全てを確認した結果、腐食等はなく異常なし。

中央制御室換気系ダクト健全性確認記録

対象機器	中央制御室換気系ダクト
確認部位	ダクト内面
点検日	平成 20年1月10日～11日

丸数字は前頁の撮影場所を示す。

①



腐食等の異常なし

②



腐食等の異常なし

③



腐食等の異常なし

④



腐食等の異常なし

⑤



腐食等の異常なし

⑥



腐食等の異常なし

中央制御室換気系ダクト健全性確認記録

対象機器	中央制御室換気系ダクト
確認部位	ダクト内面
点検日	平成 20年1月10日～11日

丸数字は前頁の撮影場所を示す。

⑦



腐食等の異常なし

⑧



腐食等の異常なし

⑨



腐食等の異常なし

⑩



腐食等の異常なし

⑪



腐食等の異常なし

⑫



腐食等の異常なし

中央制御室換気系ダクト健全性確認記録

対象機器	中央制御室換気系ダクト
確認部位	ダクト内面
点検日	平成 20年1月10日～11日

丸数字は前頁の撮影場所を示す。

⑬



腐食等の異常なし

⑭



腐食等の異常なし

⑮



腐食等の異常なし

⑯



腐食等の異常なし

⑰



腐食等の異常なし

⑱

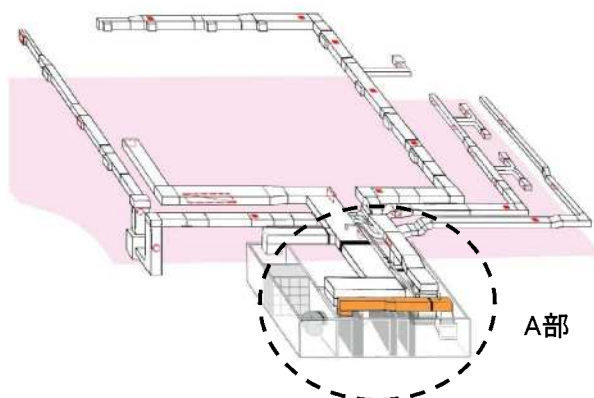


腐食等の異常なし

外観目視点検記録

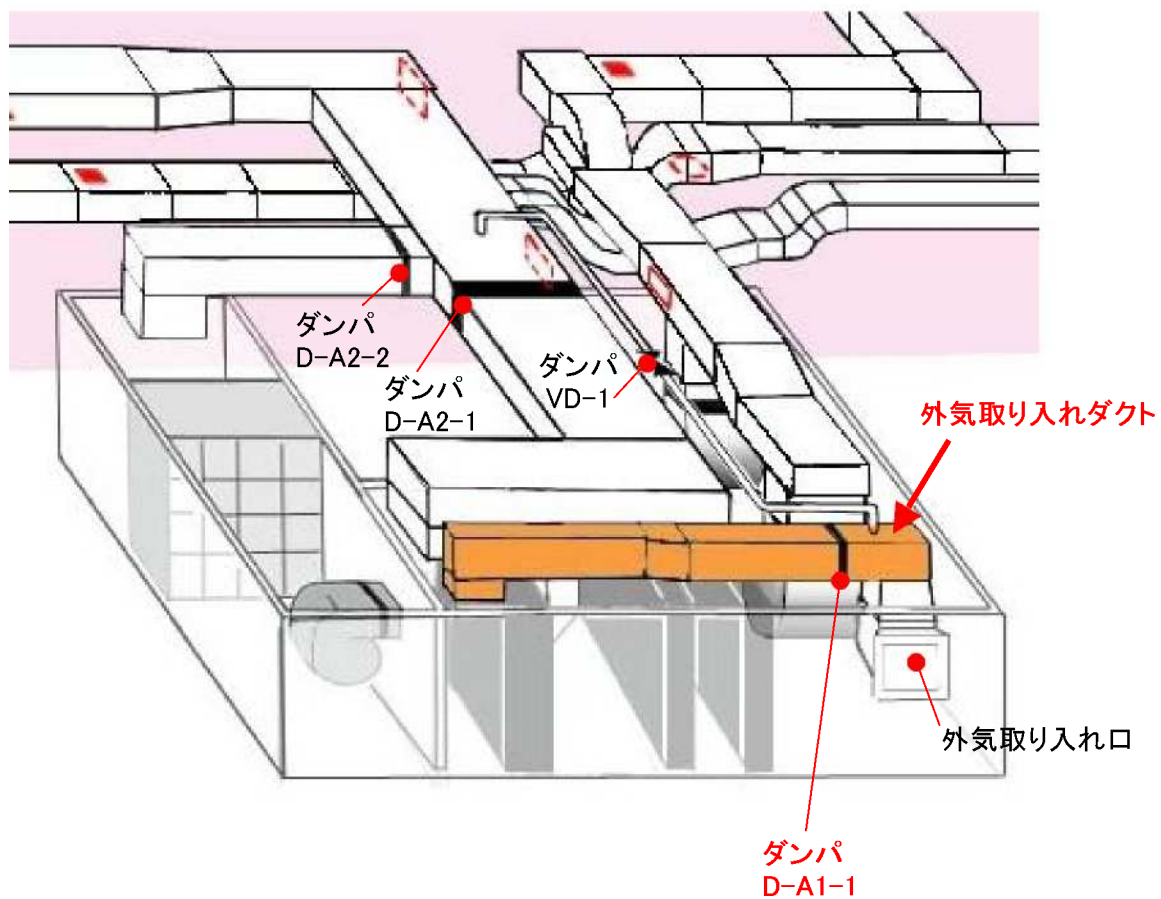
対象機器	中央制御室換気系 外気取り入れダクト
点検部位	ダクト内面
点検日	平成20年12月25日～26日

中央制御室換気系



外気取り入れダクト(オレンジ箇所)の内面点検状況の詳細は次頁以降に示す。

A部拡大

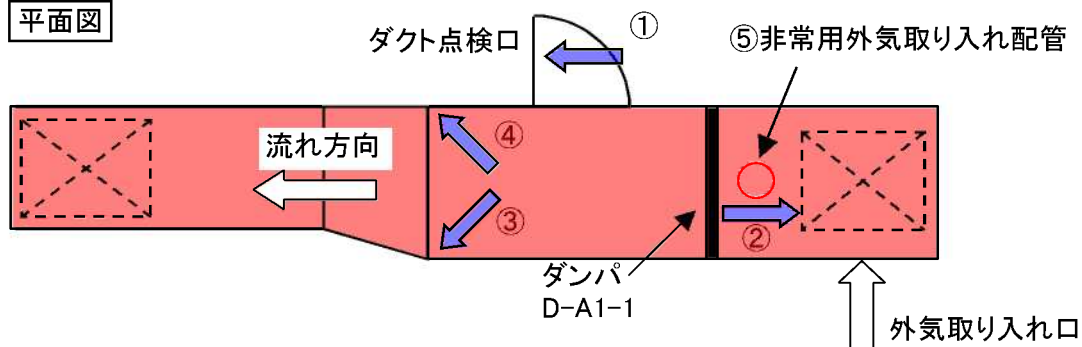


点検結果: 腐食箇所が確認されたが、貫通孔等はなく機能上問題なし。

外観目視点検記録

外気取り入れダクト

平面図



①



腐食あり(機能上問題なし)

②



腐食あり(機能上問題なし)

③



腐食あり(機能上問題なし)

④



腐食あり(機能上問題なし)

⑤

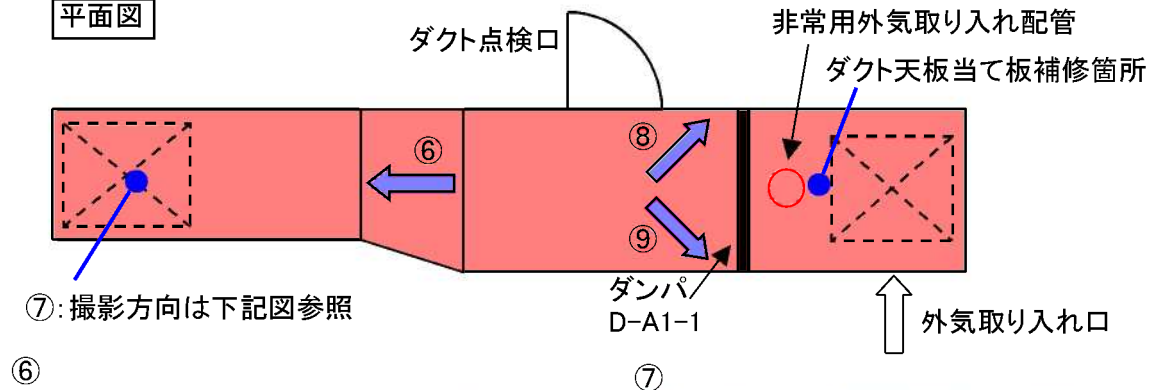


腐食あり(機能上問題なし)

外観目視点検記録

外気取り入れダクト

平面図



腐食あり(機能上問題なし)



腐食あり(機能上問題なし)

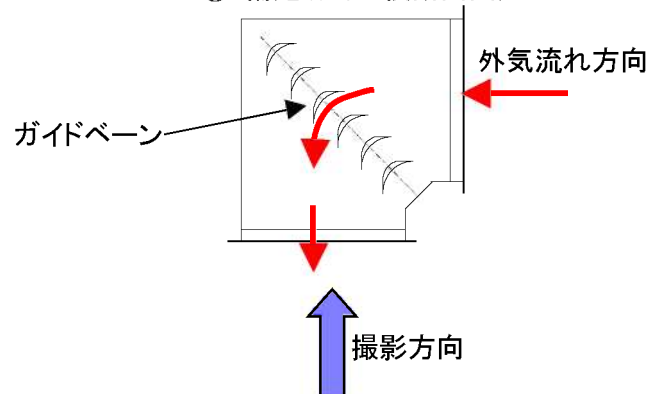


腐食あり(機能上問題なし)



腐食あり(機能上問題なし)

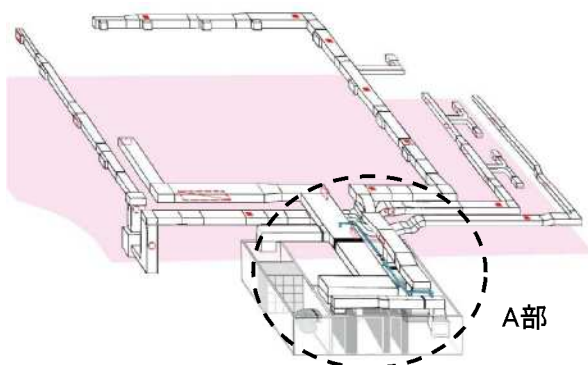
⑦: 補足(ダクト横断面図)



外観目視点検記録

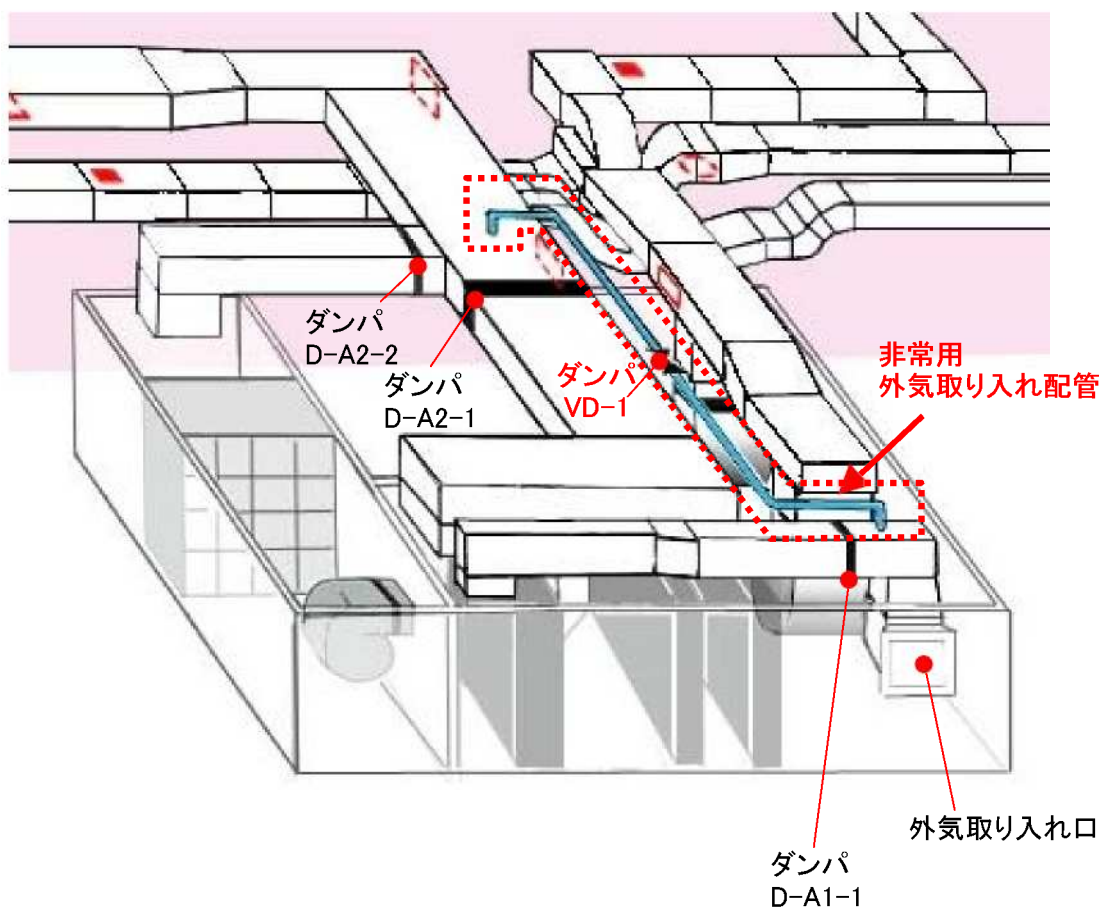
対象機器	中央制御室換気系 非常用外気取り入れ配管
点検部位	配管外面
点検日	平成20年12月25日

中央制御室換気系



非常用外気取り入れ配管(水色箇所)の外面点検状況の詳細は次頁以降に示す。

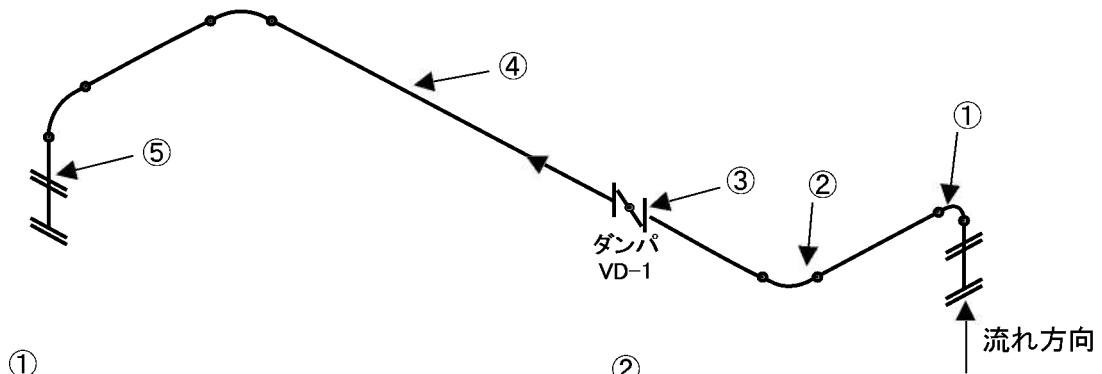
A部拡大



点検結果: 異常なし

外観目視点検記録

非常用外気取り入れ配管



①



腐食等の異常なし

②



腐食等の異常なし

③



腐食等の異常なし

④



腐食等の異常なし

⑤

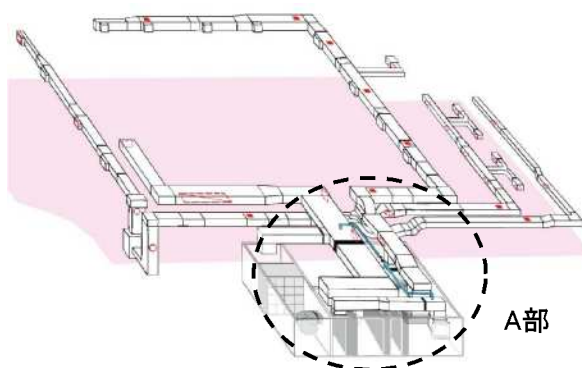


腐食等の異常なし

肉厚測定記録

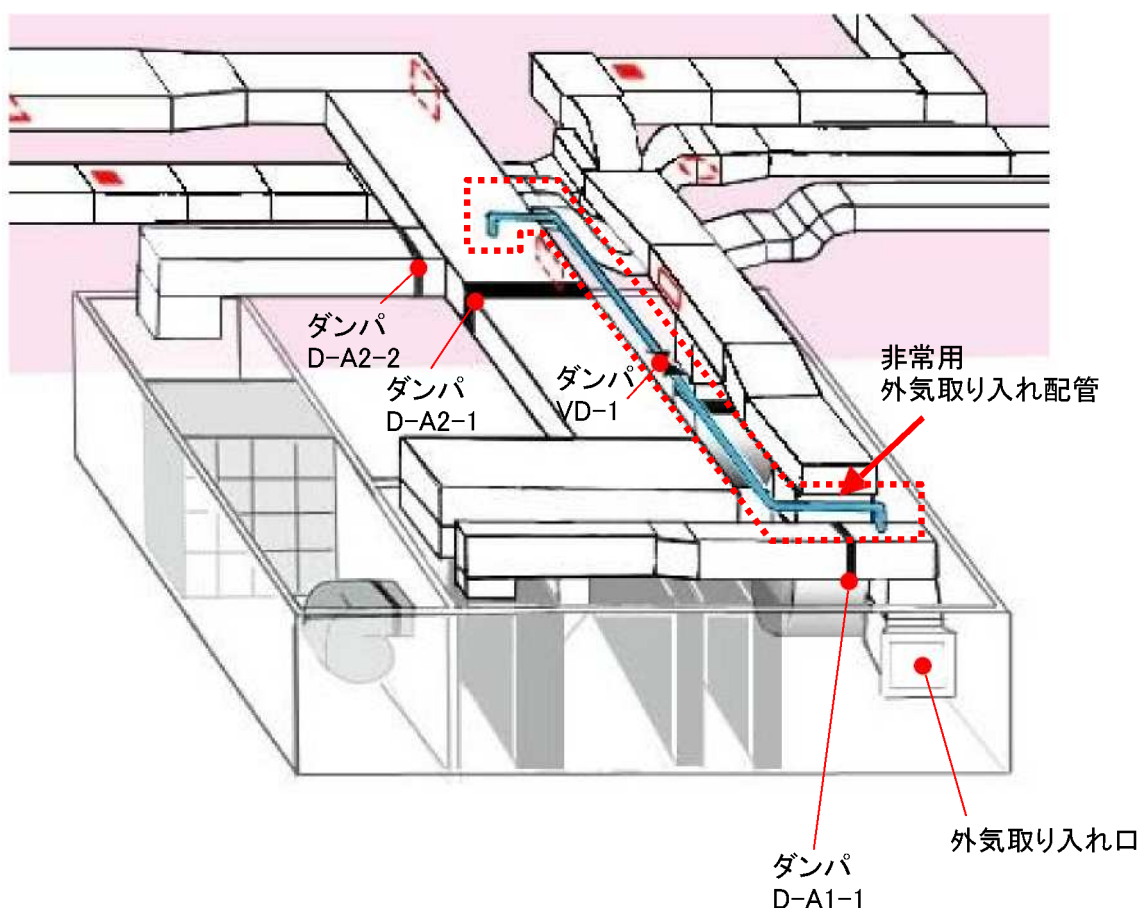
対象機器	中央制御室換気系 非常用外気取り入れ配管
点検部位	配管
点検日	平成20年12月25日

中央制御室換気系



非常用外気取り入れ配管(水色箇所)の肉厚測定記録の詳細は次頁以降に示す。

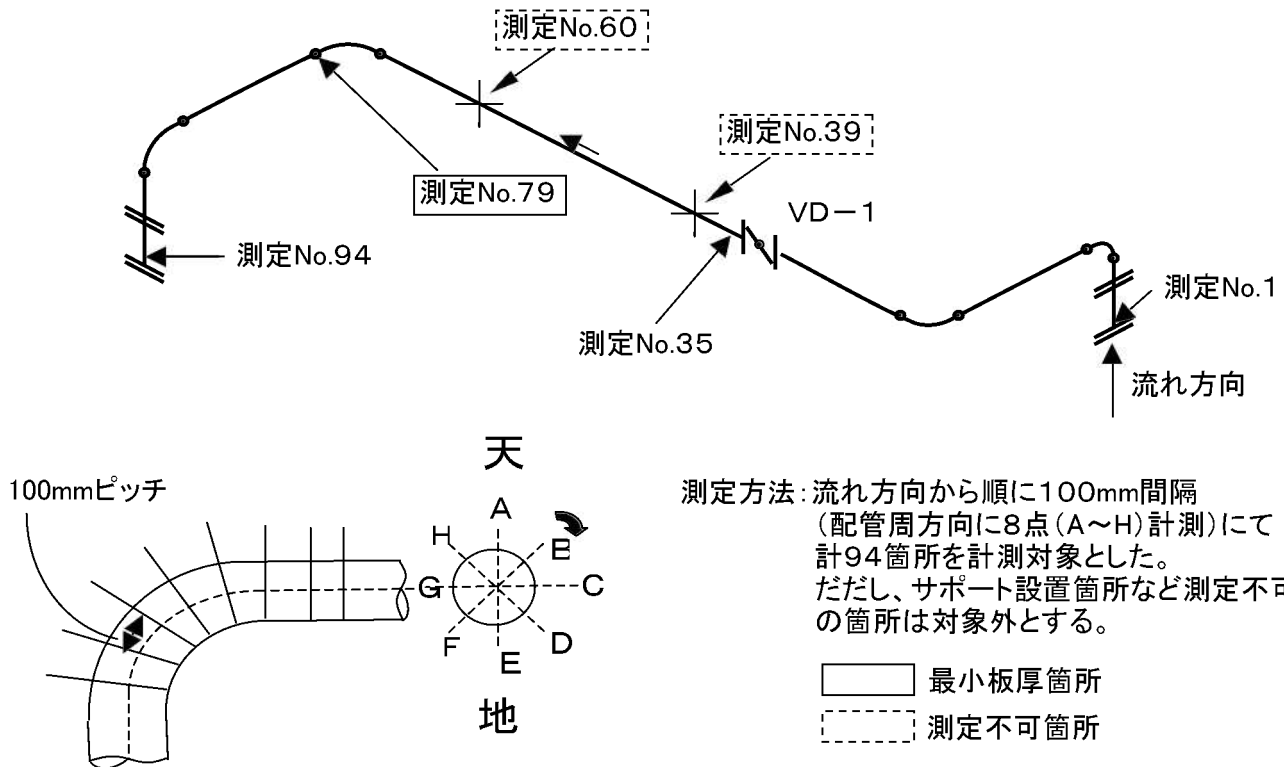
A部拡大



点検結果:異常なし

肉厚測定記録

非常用外気取り入れ配管



測定結果(抜粋)

測定No.	測定値(mm)	備考
79	A	6.8
	B	7.3
	C	7.2
	D	7.0
	E	7.1
	F	6.5
	G	6.5
	H	6.7

測定結果:

- ・92箇所について測定を実施した結果、いずれの箇所も性能に影響を及ぼすような減肉は確認されなかった。
(測定No.39, 60はサポート箇所であり測定不可であった)
- ・公称肉厚7.1mmに対し、最小肉厚値6.5mmであったが、製作寸法許容差内であり問題ない。(測定No.79)

要因			確認・調査内容		確認・調査結果		評価	添付資料
環境	外気取り入れ	外気が直接導入されるため、塩分が取り込まれると腐食する	ダクト内外面の目視点検を行うとともに、ダクトのサンプルを採取し、付着物の成分分析を行い、腐食成分の有無を確認する(スミヤ分析、EDS分析、X線回折分析)		(1)当該腐食ダクトの内外面を目視点検した結果、内面は外面よりも腐食が広範囲であること、ホツパー下面の外面塗装の一部が残っていたことから内面から腐食が進行したと推定される。また、ホツパーダクトで3箇所、短管ダクトで4箇所の計7箇所の腐食孔が確認された。 (2)スミヤ分析では採取したすべてのサンプルにおいて、塩素イオン及び硫酸イオンが検出された。 (3)X線回折分析では酸化水酸化鉄FeO(OH)(α 型、 γ 型)が照合され、塩素が支配的な腐食の場合に見られる β 型は照合されなかったことから、外気からの塩分が直接の要因ではないことが確認された。 (4)EDS分析では鉄の酸化物であることが確認された。鉄との境界部には塩素、硫黄が検出された。		×	14,15,16,17
			外気との温度差によりダクトに結露が発生すると腐食する		過去の日平均最高温度の平均値と、設計上の給気温度から、ダクト内に結露が発生することが確認され、凝縮水量は1時間あたり約0.36kg発生することが確認された。		○	18
	形状	外気取り入れ口から雨水や雪が浸入すると腐食する	外気取り入れ口に設置されているルーバー、フード等の形状・寸法計測を行い、雨水浸入の有無について評価する		フード、ルーバー形状に欠損等なかった。また、流速はメーカ設計基準を満足していた。		×	19
材料	ダクト形状	ダクト内部に水分・塩分が滞留する形状であると腐食する	ダクトの形状・寸法計測を行い、水分・塩分の滞留する形状であるか評価する		ホツパーダクトの形状が断面上台形であり、躯体とホツパーダクトで水分を滞留する構造であることが確認された。		○	20
			ダクト材質が不良で、腐食しやすい材質である		ダクトの材質について分析した結果、ホツパーダクトは、EDS分析にて要求仕様である銅板が使用されており問題ないと判断した。エルボダクト、短管ダクトは、EDS分析にて要求仕様である亜鉛銅板が使用されており問題ないと判断した。		×	21

例 ○：要因の可能性あり △：要因の可能性は否定できず ×：要因の可能性なし

中央制御室換気空調系外気取り入れダクトに腐食が発生する要因分析(2/2)

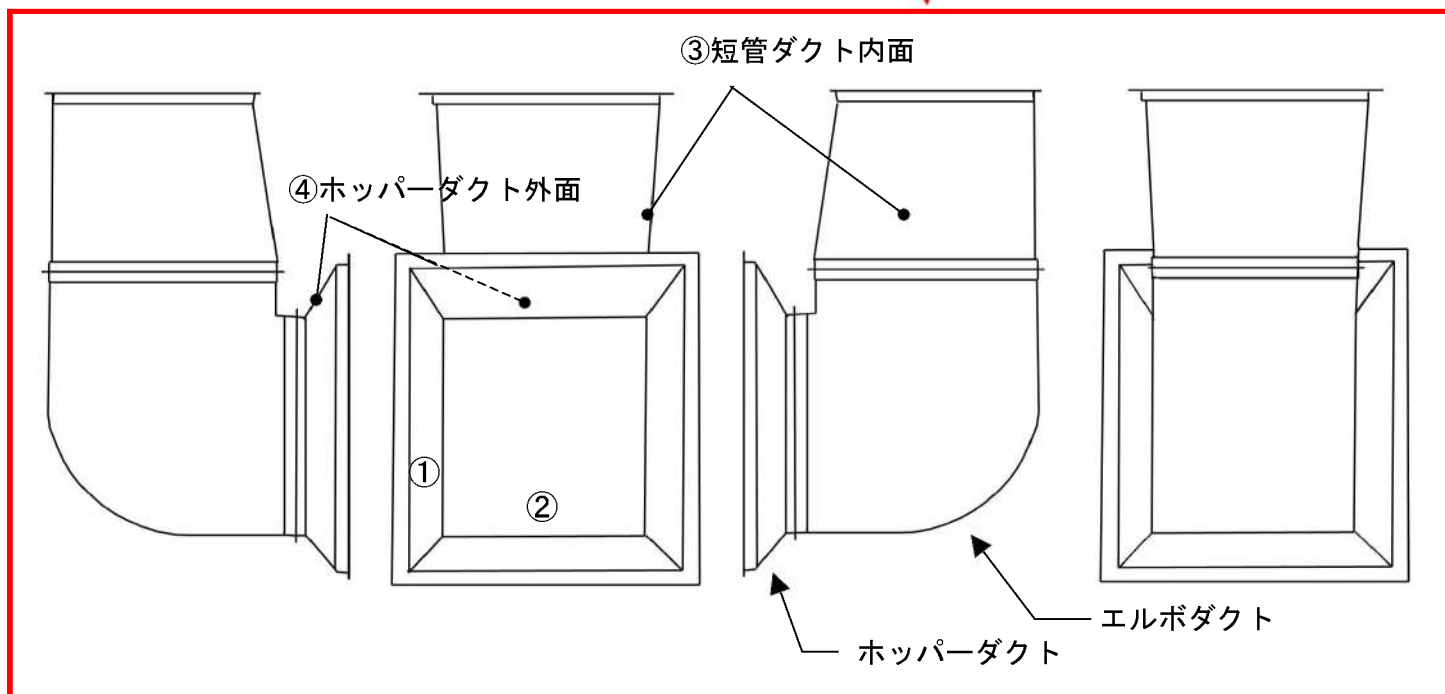
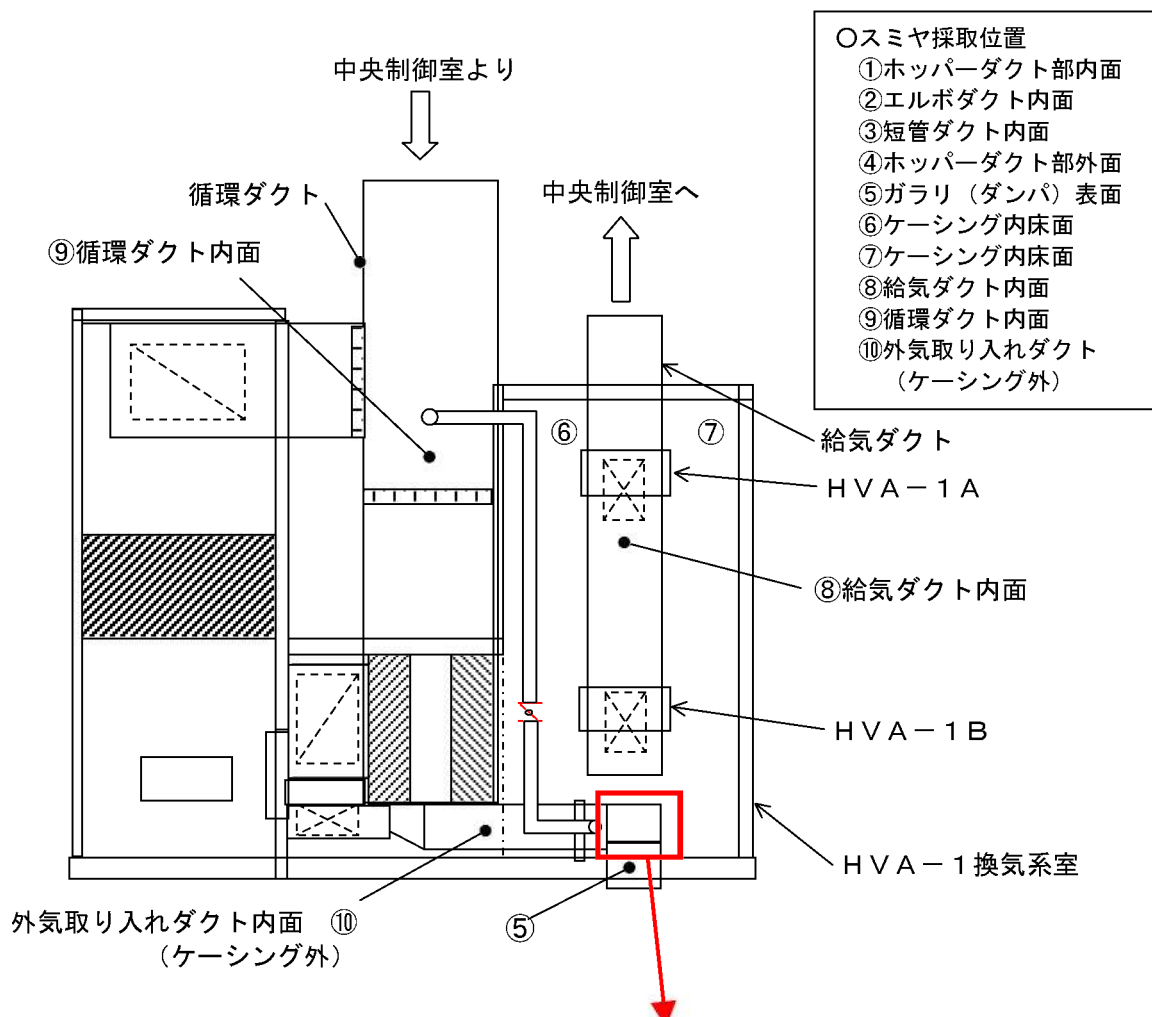
要因		確認・調査内容		確認・調査結果		評価	添付資料
保守 管理	中央制御室空調系外気取り入れダクトの保守管理が適正に行われておらずダクトの貫通孔が発生した	計画	保守管理における中央制御室換気系ダクトの保守計画について「標準仕様書(送風機、空調機)」、「定期点検計画表」、「点検周期表」により確認する	中央制御室換気系の当該腐食ダクトは、送風機の点検に合わせ点検する計画となっていたが、敦賀発電所1号機定期点検計画表並びに点検周期表には、当該腐食ダクトに関する記載はなかった。 また、当該腐食ダクトでの過去2回(昭和63年・平成14年)の取替え時の経験が、保守管理の計画に反映されていなかった。		△	22
			点検周期表における点検周期に従った点検を実施していることを確認する	ダクトの点検は送風機の点検に合わせて実施されていたものの、当該腐食ダクトの過去2回(昭和63年・平成14年)の取替え時は、設備重要度が最も低い一般汎用品と同様の管理であったことから、原因究明、再発防止策の検討が実施されなかった。 「標準仕様書(送風機、空調機)」では、ダクトを点検することのみの記載であり、点検範囲、点検部位(内面、外面)の記載はなく、劣化モード(内面腐食・外面腐食)に関係なく、一律の点検であったため、当該腐食ダクトを取り替えた補修実績があるにも係らず、それ以降もダクト内面に対する点検は実施されなかった。 平成14年のダクト取り替え時の改善提案・推奨事項のうち、当該腐食ダクトの応急処置(コーキング)を実施したダクトの交換について、具体的な内容の提案を保守工事に依拠していたが、保守工事会社からの提案書の提出がなく、当社はフォローを実施していなかったことから、保守計画に反映されなかった。 品質記録「送風機分解点検チェックシート」は、「発錆・損傷」が同一欄で記載する様式となっており、発錆があっても腐食孔などの損傷がなければ点検結果の「無」欄には「○」、判定欄に「良」と記載していた。また、腐食(発錆)の判断基準が曖昧であり、ダクト外面に発錆を確認したか機能・性能に影響無しと判断した。このため、経年的に錆の状況が管理されず、発錆に対する評価が適切に行われなかったことから、当該腐食ダクト損傷までに、ダクトの取り替えが計画されなかった。		○	23
		巡視点検	巡視点検状況を確認する	当該腐食ダクトは、毎日の巡視点検にて確認を行なっているが、巡視点検では動的機器の異音・異臭等の状態確認に重点が置かれ、静的機器であるダクトの錆、腐食への意識が低かった。そのため、ダクト部の確認が不十分で、腐食による貫通孔等の異常を発見できなかった。 巡視点検手順書には、ダクトの点検範囲及び点検方法が明確でなく、安全上重要な設備であることについても明確に示していなかった。 中央制御室換気空調系は安全上重要な設備であり、ダクトの状況についても確実な巡視点検を実施しておくべきであった。		○	24

例 ○：要因の可能性あり △：要因の可能性は否定できず ×：要因の可能性なし

ダクト内外面付着成分分析記録

目 的	ダクト内外面の付着物を分析し、腐食に影響する成分の付着の有無を確認する。
内 容	1. 点検要領 中央制御室換気系ダクト内外面をスミヤ布により拭き取り（サンプル採取）を行い、イオンクロマトグラフ法※¹により付着成分の分析を行う。 （1）拭き取り箇所（サンプル採取箇所） 中央制御室換気系ダクト各々の内外面について拭き取り（サンプル採取）を行う。また、ダクトの設置環境を確認するため、HVA-1ファン室内の代表箇所についても拭き取り（サンプル採取）を実施する。 なお、拭き取り面積は10cm×10cmとする。 （2）分析成分 ダクト腐食に影響のある塩素イオン（Cl⁻）、硫酸イオン（SO₄²⁻）等について付着量を定量的に評価する。 ※1 イオンクロマトグラフ法：試料溶液をカラムに送入し、分析対象物質を分離させて試料中の無機イオン（陽イオン、陰イオン）の濃度を測定する。 2. 分析結果 ・分析結果は別紙2参照 ・スミヤ採取した全てのサンプルから塩素イオン、硫酸イオンが検出された。 ・検出された塩素イオンとナトリウムイオンとの比率を確認した結果、ダクト内外面は、海塩粒子※²の比率に近似しており、塩素イオンは海塩粒子によるものと推定された。海塩粒子比率と異なった⑥、⑦は床面のコンクリートに含まれるカルシウムと海塩粒子のナトリウムが反応したため比率が異なると推定する。 ・塩素イオンの値が比較的高かった④ホッパー外面と⑤ガラリ（ダンパ）表面は採取位置が平面上であるため付着物が沈着しやすい位置であったと考える。 ・硫酸イオンは補助ボイラーや非常用ディーゼル等の燃焼ガスによるものと推定する。 ※2 海塩粒子：海面で波が崩れるときに生ずる気泡が破裂する際に、微水滴が空気中に放出され乾固・液滴状態の塩分を含有した粒子。塩素イオンとナトリウムイオンのモル数の比でナトリウム1に対し塩素が約1.1の比率となる。 3. 評価 中央制御室換気空調系ダクト内外面をスミヤ布により拭き取り（スミヤ採取）を行い、イオンクロマトグラフ法により当該腐食ダクト内外面の付着物を分析した結果、採取した全てのスミヤから、塩素イオン及び硫酸イオンが検出された。
別 紙	1. ダクト内外面付着スミヤサンプリング位置図 2. ダクト内外面付着スミヤ分析結果

ダクト内外面付着スミヤサンプリング位置図



ダクト内外面付着スミヤ分析結果 (1/2)

化学分析試験成績報告書

平成21年1月6日

株式会社 御中

工事番号 24038489

報告書番号 24Q57511

名 称					敦賀1号機 外気取入ダクト分析	承認	検 討	検 討	担 当
					スミヤ計測				
試料名									
					拭き取りガーゼ				
成分名									
単位									
試料名		塩素イオン	硫酸イオン	フッ素イオン	ナトリウムイオン	カリウムイオン	拭き取り面積		
ダクト内面 ①	mg/m ²	67	250	<5.0	39	4.8	100cm ²		
ダクト内面 ②	mg/m ²	180	170	<5.0	83	8.2	100cm ²		
ダクト内面 ③	mg/m ²	140	370	<5.0	62	8.2	100cm ²		
ダクト外面 ④	mg/m ²	500	1200	67	300	71	100cm ²		
ダクト羽根 ⑤	mg/m ²	1000	1400	<5.0	450	69	100cm ²		
室内床 ⑥	mg/m ²	120	1900	6.0	510	460	100cm ²		
室内床 ⑦	mg/m ²	16	100	<5.0	25	13	100cm ²		

備考欄

サンプル採取年月日 平成20年12月23日

分析方法: イオンクロマトグラフ法 (塩素イオン、硫酸イオン、フッ素イオン)

炎光光度法 (ナトリウムイオン、カリウムイオン)

ダクト内外面付着スミヤ分析結果 (2 / 2)

化学分析試験成績報告書							
株式会社 御中		平成21年1月27日		株式会社			
工事番号 24038489		報告書番号 24Q57511					
名称 敦賀1号機 外気取入ダクト分析 スミヤ計測				承認	検討	検討	担当
試料名 拭き取りガーゼ							
成分名	単位	塩素イオン	硫酸イオン	フッ素イオン	ナトリウムイオン	カリウムイオン	拭き取り面積
⑧	mg/m ²	100	400	<5.0	25	17	100cm ²
⑨	mg/m ²	98	120	<5.0	46	59	100cm ²
⑩	mg/m ²	800	720	<5.0	430	30	100cm ²

備考欄

サンプル採取年月日 平成21年1月19日

分析方法：イオンクロマトグラフ法（塩素イオン、硫酸イオン、フッ素イオン）
 炎光光度法（ナトリウムイオン、カリウムイオン）